

RECD 04 APR 2003

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

10 / 322890

PCT/JP03/01180

01 FEB 2005

05.02.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月20日

出願番号

Application Number:

特願2002-239860

[ST.10/C]:

[JP2002-239860]

出願人

Applicant(s):

帝人製機テキスタイルマシナリー株式会社

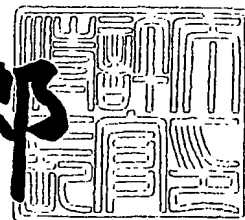
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 3月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3018066

【書類名】 特許願

【整理番号】 P1377

【提出日】 平成14年 8月20日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B65H 54/547

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県松山市北吉田町 7 7 番地 2 9 帝人製機テキスタイルマシナリー株式会社内

【氏名】 杉岡 隆美

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県松山市北吉田町 7 7 番地 2 9 帝人製機テキスタイルマシナリー株式会社内

【氏名】 吉岡 誠児

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県松山市北吉田町 7 7 番地 2 9 帝人製機テキスタイルマシナリー株式会社内

【氏名】 石丸 徳希

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県松山市北吉田町 7 7 番地 2 9 帝人製機テキスタイルマシナリー株式会社内

【氏名】 秋山 典英

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県松山市北吉田町 7 7 番地 2 9 帝人製機テキスタイルマシナリー株式会社内

【氏名】 福石 正千代

【特許出願人】

【識別番号】 300033522

【氏名又は名称】 帝人製機テキスタイルマシナリー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082681

【弁理士】

【氏名又は名称】 三中 英治

【選任した代理人】

【識別番号】 100077654

【弁理士】

【氏名又は名称】 三中 菊枝

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007124

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0005876

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レボルピング型糸条巻取機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 2 個のターレットテーブルにそれぞれ少なくとも 2 つのボビンホルダを回転可能に装着し、該ボビンホルダに対応して接圧ローラおよびトラバース装置を各ターレットテーブルの上流側に配設し、一方のボビンホルダに装着したボビンに巻取った糸条が所定量に達すると、他方のボビンホルダに装着したボビンに切替えて糸条を巻取るようにしたレボルピング型自動巻取機において、前記 2 つのターレットテーブルが糸道を挟んで配設され、一方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラと他方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラの回転方向が互いに逆とされているとともに、前記一方のターレットテーブルと他方のターレットテーブルの回転方向が互いに逆であり、糸条の巻取中に前記ボビンホルダまたは巻取り中の糸条と接触する接圧ローラの各中心が、前記一方のターレットテーブルに突設した前記 2 本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 c と、前記他方のターレットテーブルに突設した前記 2 本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 c' との間に位置するように構成されていることを特徴とするレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 2】 前記接圧ローラの回転中心と前記ボビンホルダの回転中心とを結ぶ仮想線分が垂直線 d に対して 4 5 度以下の角度 β をなしていることを特徴とする請求項 1 に記載のレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 3】 前記それぞれ 2 本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 c 、 c' が少なくとも糸条の巻き始めにおいて「ハ」の字形状をなしていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 4】 前記それぞれの巻取り側のボビンホルダに対応して糸掛け装置が配設され、該糸掛け装置は糸掛けガイドを具備し、該糸掛けガイドは、格納時には、前記ターレットテーブルに突設したボビンホルダに装着したボビンの外径がターレットテーブルの回転時に描く軌跡 a 、 a' に挟まれた格納位置にあり、糸掛け時には、該格納位置から前記接圧ローラと該接圧ローラに接触して回転するボビンの外径との接線 b 、 b' を越える糸掛け位置まで複数の糸掛けガイド

が互いに離間する方向に移動可能としたことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載のレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 5】 前記 2 つの接圧ローラの上に糸条を綾振るためのトラバース装置が配設されていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 6】 前記 2 つの接圧ローラの上流にそれぞれの接圧ローラに対応して糸条を綾振るためのトラバース装置が配設され、該トラバース装置は複数の回転羽根を互いに逆回転させ糸条を綾振るようにしていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 7】 前記ボビンホルダに装着したボビン上に巻取られる糸条の巻太りにしたがって前記接圧ローラと前記ボビンホルダとの軸芯間隔が広がるように前記接圧ローラが移動可能としたことを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載のレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 8】 前記ボビンホルダに装着したボビン上に巻取られる糸条の巻太りにしたがって、前記ボビンホルダと前記接圧ローラとの軸芯間隔が広がるように前記ボビンホルダを突設したターレットテーブルを回転可能としたことを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載のレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 9】 前記接圧ローラが直線的に移動可能とされていることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載のレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 10】 前記接圧ローラはアームの一端に回転可能に支持され、該アームの他端を揺動中心として移動可能としたことを特徴とする請求項 7 または 8 に記載のレボルピング型糸条巻取機。

【請求項 11】 前記巻取機の上流に送給ローラが配設されていることを特徴とする請求項 1 から 10 の何れか 1 項糸条のレボルピング型糸条巻取機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、レボルピング型自動巻取機に関する。より詳しくは、本発明は、ユニットケースに回転可能にターレットテーブルを設け、ターレットテーブルに糸

糸巻取用のボビンを装着する複数本のボビンホルダを回転可能に担持し、一方のボビンホルダに巻取った糸条が所定量に達すると、他方のボビンホルダに装着したボビンに切替えて、糸条を巻取るようにしたレボルピング型自動巻取機に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に紡糸機の紡糸口金から紡出された糸条を連続的に巻取の場合は、ユニットケースに回転可能に設置されたターレットテーブルとターレットテーブルに回転可能に担持され、糸条巻取用のボビンを装着する2本のボビンホルダと、垂直方向に昇降する可動枠体と、可動枠体に回転可能に取り付けられた接圧ローラと、糸条糸道方向に見て接圧ローラの上流側に位置するトラバース装置とにより構成するレボルピング型の糸条巻取機が使用されている。

【0003】

このような従来の糸条巻取機の構成として、図12に示すように2台の巻取機を隣接させて配列し、上流の送給ローラから糸条を分離して2台の巻取機に掛けるものがあった。

【0004】

別の従来技術としては、特開平1-267270号公報に1個の機枠に複数個のターレットテーブルを上下方向に配列したものが開示されている。

【0005】

更に別の従来技術として、特表2002-515388号公報には、1個の機枠に2個のターレットテーブルを上下に配列し、それらで構成されたユニットを左右対称に配列したものが開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

糸条巻取機においては、近年、生産量を増やすために多エンド化の傾向にあり、巻取機を組み合わせ、多エンドにすることが実施されている。この場合に生産量当たりのスペース効率向上と設備費用の低減、糸掛け効率の向上、巻姿の向上が要求されている。

【0007】

この要求に対して、図12に示すような従来装置においては、2台の巻取機を並列に配設する構成となっているため、2台の巻取機に入る糸条の間隔が大きくなり、送給ローラから出た2本の糸条のなす角度 α が大きくなる。その結果、糸条とガイドGの接触角が大きくなり、摩擦抵抗が大きくなり、糸条に毛羽が発生するという問題があった。

【0008】

この対策として、糸条とガイドGとの接触角を小さくすると、送給ローラの位置を高くすることになり、操作性が悪くなるという問題があった。

【0009】

特開平1-267270号公報に開示された従来装置では、ターレットテーブルを縦（上下）に複数個配列しているため、機械の高さが高くなり操作性が著しく悪くなった。

【0010】

また、特表2002-515388号公報に開示された従来装置では、最初の糸掛け時に、複数本の糸条を糸条吸引装置で吸引しつつ綾振り支点ガイドを経て、トラバース装置の下流に配設した接圧ローラと接触して回転しているボビンホルダに装着したボビンに糸条を掛けるため、次のような問題があった。

【0011】

巻取装置が上下、かつ、左右に対称に配設されている。このため、糸掛け時には、糸条と巻取機部分との干渉を避けるため、複数本の糸条を吸引しつつ上段または下段の巻取機から1台ずつ糸掛けを実施しなければならなかった。その結果、糸掛けに要する時間が長くなり、屑糸が増加し効率が悪くなった。

【0012】

左右の巻取装置に糸掛けをする場合にも、接圧ローラとボビンホルダとが横方向に並んだ状態で接触しているため、糸掛け時に、糸条を横方向に大きく屈曲させる必要があり、糸掛け成功率が低下するという問題があった。

【0013】

更に、糸条の巻太りにしたがって、接圧ローラが水平方向へ退避するため、巻

取機の幅が大きくなって設置スペースの効率が著しく悪くなった。

【0014】

【発明の目的】

本発明は上述した従来技術に付随する問題点に鑑みて、操作性が良い、糸条の糸掛け性が高い、そして、スペース効率の高い多エンドのレボルピング型自動巻取機を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

本発明においては上記目的を、2個のターレットテーブルにそれぞれ少なくとも2つのボビンホルダを回転可能に装着し、該ボビンホルダに対応して接圧ローラおよびトラバース装置を各ターレットテーブルの上流側に配設し、一方のボビンホルダに装着したボビンに巻取った糸条が所定量に達すると、他方のボビンホルダに装着したボビンに切替えて糸条を巻取るようにしたレボルピング型自動巻取機において、前記2つのターレットテーブルが糸道を挟んで配設され、一方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラと他方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラの回転方向が互いに逆とされているとともに、前記一方のターレットテーブルと他方のターレットテーブルの回転方向が互いに逆であり、糸条の巻取中に前記ボビンホルダまたは巻取り中の糸条と接触する接圧ローラの各中心が、前記一方のターレットテーブルに突設した前記2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 c と、前記他方のターレットテーブルに突設した前記2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 c' との間に位置するように構成されていることを特徴とするレボルピング型糸条巻取機によって達成する。

【0016】

この場合に、接圧ローラの回転中心とボビンホルダの回転中心とを結ぶ仮想線分が垂直線 d に対して45度以下の角度 β をなしていることが好ましい。

【0017】

また、それぞれ2本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 c 、 c' が少なくとも糸条の巻始めにおいて「ハ」の字形状をなしていることが好ましい。

【0018】

更に、それぞれの巻取り側のボビンホルダに対応して糸掛け装置が配設され、糸掛け装置は糸掛けガイドを具備し、糸掛けガイドは、格納時には、ターレットテーブルに突設したボビンホルダに装着したボビンの外径がターレットテーブルの回転時に描く軌跡 a 、 a' に挟まれた格納位置にあり、糸掛け時には格納位置から接圧ローラと接圧ローラに接触して回転するボビンの外径との接線 b 、 b' を越える糸掛け位置まで複数の糸掛けガイドが互いに離間する方向に移動可能とすることが好ましい。

【0019】

請求項7に示すように、ボビンホルダに装着されたボビン上に巻取られる糸条の巻太りにしたがって接圧ローラとボビンホルダとの軸芯間隔が拡がるように接圧ローラが移動可能としてもよい。

【0020】

請求項8に示すように、ボビンホルダに装着されたボビン上に巻取られる糸条の巻太りにしたがってボビンホルダが接圧ローラの軸芯が拡がるようにボビンホルダを突設したターレットテーブルを回転可能としてもよい。

【0021】

請求項9に示すように、接圧ローラは直線的に移動可能としてもよいし、請求項10のように接圧ローラはアーム31、31'の一端に回転可能に支持され、アーム31、31'の一端を揺動中心32、32'として移動可能とした巻取機であってもよい。

【0022】

また、対称な巻取ユニット1、1'を並べ、糸掛け、切替信号を同時に発信するようにして、本発明を構成し、本発明の目的・効果を得ることもできる。

【0023】

【実施の形態】

以下、本発明の実施例を図示した添付図面を参照して、本発明を詳細に説明する。なお、図面において、図1は本発明に係るレボルピング型自動巻取機の一実施例の正面図であり、図2および図3は、この実施例装置の初期糸掛け時を示す側面図である。図4は、この実施例装置の初期糸掛け時を示す正面図である。図

5 は、この実施例装置においてボピンホルダに装着したボピンへの糸条巻取り中の状態を示す図である。図 6 は糸条の切替状態を示す正面図、図 7 は糸条切替時のボピンホルダに対し直角方向から見た側面図を示す。図 8 はボピンホルダと接圧ローラの位置の関係を示す図である。図 9、図 10 および図 11 は本発明に係る別の実施例の正面図である。

【0024】

図 1 および図 2 において、紡糸機の紡糸口金（図示せず）から連続的に供給される複数本（本実施例では 8 本）の糸条 Y を送給ローラ R 1、R 2 に巻掛けする。送給ローラ R 2 の出口には複数本の糸条 Y を所定の間隔に分離するための糸ガイド G が配設されている。

【0025】

送給ローラ R 2 の下流には綾振り支点ガイド 1 2、1 2' が配設されており、綾振り支点ガイド 1 2、1 2' によって複数の糸条を巻取機 W に巻取られる複数のパッケージの間隔に規制している。なお、綾振り支点ガイド 1 2、1 2' は、送給ローラ R 2 の下流に水平に設置された綾振り支点ガイド移動装置 1 1 に沿って軸方向に移動可能である。

【0026】

巻取機 W のユニットケース 1 の本体は直方体形状をしており、ユニットケース 1 の底部には前方（図 2 の左側）の作業スペース近傍まで延在するベース 2 が設けられている。ユニットケース 1 の前面には円板形状のターレットテーブル 3、3' がその水平中心軸線回りに回動可能に設けられ、モータ等の駆動手段（図示せず）により、ターレットテーブル 3 は時計方向に、ターレットテーブル 3' は反時計方向へと、互いに逆方向に回動される。

【0027】

ターレットテーブル 3、3' には、図 1 の紙面に垂直な方向（図 2 の紙面方向）に、各 2 本のボピンホルダ 4、5、4'、5' が回転可能に突設されている。ボピンホルダ 4、5、4'、5' は駆動装置（図示せず）に連結されており、所定の速度で、2 本のボピンホルダ 4、5 は時計方向に、他の 2 本のボピンホルダ 4'、5' は反時計方向へ回転させられるようになっている。本実施例のボピン

ホルダ 4、5、4'、5' にはそれぞれ 8 個のボビン 6 が装着される。

【0028】

本実施例では、ボビンホルダを直接電動機で駆動するようにしたスピンドル駆動巻取機について説明したが、本発明は接圧ローラを電動機で駆動し、接圧ローラにボビンホルダを圧接して駆動するようにしたフリクション駆動方式の巻取機であってもよい。

【0029】

ユニットケース 1 の内部に 2 本のスライドレール（図示せず）が垂直に取着され、スライドレールに沿って昇降棒 8 が流体シリンダ（図示せず）により昇降可能である。

【0030】

昇降棒 8、8' には、ボビンホルダ 4、5、4'、5' に装着されたボビン 6 またはその上に形成された糸層に接触する接圧ローラ 9、9' および糸条 Y をボビン 6 の軸方向に綾振るトラバース装置 10 が担持されている。なお、接圧ローラ 9、9' は少なくとも一方が昇降棒 8 に対して独立して、揺動可能な状態で昇降棒 8 に支承されている。

【0031】

接圧ローラ 9、9' は、ボビンホルダ 4、5、4'、5' に装着されたボビン 6 に糸条 Y を巻取る際に、糸条 Y をボビン 6 へ送ると共にボビン 6 またはその上に形成された糸層を圧接して、パッケージの形状を良くするとともに、パッケージ硬度を高めることを目的としてパッケージ表面に接触させられている。

【0032】

実施例においては、2 つの接圧ローラ 9、9' の間に 1 つのトラバース装置 10 が設けられている。トラバース装置 10 は駆動装置（図示せず）により回転する円筒状のカム（図示せず）を有し、カムの溝に係合したトラバースガイドが左右に往復移動して、トラバースガイドに係合した糸条 Y をトラバース範囲内でボビン 6 の軸方向に綾振る。

【0033】

なお、実施例ではカム式のトラバース装置を採用しているが、本発明において

は回転ブレード方式のトラバース装置等としてもよい。

【0034】

本発明においては、ボビンホルダ4、5、4'、5' と接触している接圧ローラ9、9' の中心が、一方のターレットテーブル3に突設した2本のボビンホルダ4、5の中心を結ぶ仮想線分cと、他方のターレットテーブル3' に突設した2本のボビンホルダ4'、5' の中心を結ぶ仮想線分c' との間に、位置するように構成している。

【0035】

本発明においては、2つのターレットテーブルが糸道を挟んで配設され、一方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラと他方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラの回転方向が互いに逆とされているとともに、前記一方のターレットテーブルと他方のターレットテーブルの回転方向が互いに逆である。したがって、巻取機全体の機幅を小さくできる。このため巻取機の設置スペースが小さくなり、スペース効率が向上する。

【0036】

また、糸条切替開始時、すなわち、ターレットテーブルの回転開始時には、ターレットテーブルに加速度が掛かるので、この加速度によりボビンホルダが接圧ローラを押上げる傾向がある。これに対して、本発明においては、接圧ローラ9、9' をターレットテーブル3、3' と特別の幾何学な位置関係に配置、すなわち、ボビンホルダ4、5、4'、5' と接触している接圧ローラ9、9' の中心が、一方のターレットテーブル3に突設した2本のボビンホルダ4、5の中心を結ぶ仮想線分cと、他方のターレットテーブル3' に突設した2本のボビンホルダ4'、5' の中心を結ぶ仮想線分c' との間に、位置させている。この幾何学的な配置構成により、ターレットテーブル3、3' の回転開始時の加速度によりボビンホルダが接圧ローラを押上げることをなくすことができ、ボビンホルダが滑らかに回転することが可能となり、ターレットテーブル回転開始時のパッケージ表層の糸条の中寄りや接圧によるダメージを防止でき、糸条の品質を向上できる利点がある。

【0037】

更に、上述の幾何学的な配置構成に加えて、糸条巻取中の接圧ローラ9、9'の回転中心とボビンホルダ4、5の回転中心とを結ぶ仮想線分と垂直線dとの成す角度 β を45度以下にすることによって、接圧ローラ9、9'の移動方向をほぼ垂直方向とすることができる。このため巻取機の機幅を小さくすることが可能となり、設置スペースの効率を向上させることができる。(図8参照)

更に、それぞれの2本のボビンホルダ4、5、4'、5'の中心を結ぶ仮想線分c、c'が少なくとも糸条の巻始めにおいて「ハ」の字形状となるようにする。すなわち、空ボビン4、4'の間隔を、満巻きパッケージの径を装着したときの間隔Lよりも小さく、かつ、切替直後の満巻きパッケージが干渉しない状態の間隔より大きくすることによって、機幅を小さくすることが可能となる。

【0038】

また、前述のように、トラバース装置の上方に綾振り支点ガイド移動装置11をボビンホルダに平行に略水平に設け、綾振り支点ガイド移動装置11にはボビンホルダ4、5、4'、5'に装着したボビン6、6'に対応して複数の綾振り支点ガイド12、12'を配設している。

【0039】

綾振り支点ガイド12、12'は、ボビンホルダ4、5、4'、5'の軸方向に移動可能に構成されている。これにより、綾振り支点ガイド12、12'は、糸条巻取り時には、ボビンホルダ4、5、4'、5'に装着したボビン6上に巻取られるパッケージの中央に対応する位置に固定され、一方、糸条をボビンに糸掛けをする時には、ボビンホルダの先端側、すなわち、操作側へ移動する。

【0040】

更に、ユニットケース1の中央部下部に糸掛け装置14、14'の下端部14a、14'aが枢着されており、糸掛け装置14、14'は下端部14a、14'aの回りに揺動可能であり、ユニットケース1の中央部下方の復帰位置(図1)と、初期糸掛け時の作動位置(図4)との間を、シリンダ(図示せず)によって移動する。

【0041】

すなわち、それぞれの巻取り側のボビンホルダ4、5に対応して糸掛け装置1

4、14' が配設されており、糸掛け装置14、14' は反下端部側先端に初期糸掛けガイド15、15' を具備している。糸掛け装置14、14' は、格納時には格納位置（図1）に格納され、糸掛け時には格納位置から糸掛け位置（図4）まで移動可能である。ここに格納位置は、ターレットテーブル3、3' の回転時に、それぞれに突設したボビンホルダに装着したボビンの外径が描く軌跡a、a' に挟まれた位置にある。一方、糸掛け位置は、コンタクトローラ9、9' とコンタクトローラ9、9' に接触して回転するボビン6の外径との接線b、b' を越える位置にあり、糸掛け位置においては複数の初期糸掛けガイド15、15' は互いに離間する方向に移動可能である。

【0042】

糸掛け装置14、14' は、ユニットケース1の前面から作業スペース近傍まで、ボビンホルダ4、5、4'、5' に平行に、図2の紙面に平行な方向に延在しており、初期糸掛け該と15、15' は流体圧シリンダ（図示せず）により糸掛け装置14、14' に沿って移動可能である。

【0043】

更に、ユニットケース1の中央部上部にL字状断面をしたプレート18、18' の一端部18a、18a' が枢着されており、プレート18、18' は一端部18a、18a' の回りに揺動可能となっている。プレート18、18' には、ボビン6の糸捕捉溝に糸条を案内する糸案内ガイド16、16' および所定量の糸条に巻かれている糸条が端面から落ちないように糸道を規制する糸道規制ガイド17、17' が取着されている。

【0044】

以下、この実施例装置の初期糸掛け時および満巻きボビンの切替え時の作動について説明する。

【0045】

＜初期糸掛け時＞

紡糸機の紡糸口金の下方で、糸条Yを吸引装置SGにより吸引しつつ、送給ローラR1、R2、糸ガイドGに糸掛けする。

【0046】

ついで、図2に示すように、綾振り支点ガイド移動装置11の綾振り支点ガイド12、12'をそれぞれ（ボビンの中央に対応する位置から）糸掛け操作側へ移動し、綾振り支点ガイド12、12'に糸通しする。

【0047】

次いで、ボビンホルダ4、4'に装着したボビン6、6'と接圧ローラ9、9'を接触させた後、初期糸掛けガイド15、15'を図2に示す初期糸掛け位置に移動させる。次いで、初期糸掛けガイド15、15'に糸通しした後、吸引装置SGを、図2～図4に示すように、巻取機作業側下方に位置させる。

【0048】

図3は、ボビンホルダ4、4'と接圧ローラ9、9'の回転を起動し、所定の回転数に到達して、これから初期の糸掛けを行う直前の状態を示している。図3に示すように、流体圧シリンダ（図示しない）により、初期糸掛けガイド15、15'をボビンホルダ4、4'に装着したボビン6に形成した糸捕捉溝に対応した位置に移動させる。

【0049】

次いで、糸掛け装置14、14'をシリンダ（図示せず）によって揺動させ、図4に示す状態とする。すなわち、糸掛け装置14、14'を、コンタクトローラ9、9'の外周とボビン6、6'の外周を結んだ仮想線分b、b'を越える位置まで、流体圧シリンダ（図示しない）により、揺動させ、初期糸掛けガイド15、15'において屈曲した糸条をボビン6、6'に形成した糸捕捉溝に係合させ、糸条の巻取りを開始する。

【0050】

次いで、ボビンホルダに装着したボビンの外周が糸掛け装置14、14'に接触しないように、初期糸掛け装置14、14'を、ボビンホルダに装着したボビンの外径が描く軌跡a、a'の領域外へ復帰させる。

【0051】

<巻取り時>

次に、この実施例装置の巻始めから巻終わりの作動について説明する。

【0052】

ボビンホルダ4が時計方向に、ボビンホルダ4'が反時計方向に回転して、ボビンホルダ4、4'に装着したボビン6に糸条を巻取る。

【0053】

本発明においては、巻始め位置におけるボビンホルダ4、4'のセンター間距離Lが満巻きパッケージの外径よりも小さい。したがって、巻始め位置で巻終わりまで巻取るとボビンホルダ4の満巻きパッケージとボビンホルダ4'の満巻きパッケージとは干渉（衝突）することになる。

【0054】

そこで、本発明では、巻取パッケージ間に所定の間隔を保てるように、巻太りながら互いの巻取パッケージが退避する方向に移動させている。すなわち、糸条の巻始めは、ターレットテーブル3、3'を定位置に固定して、ボビンホルダ4、4'に装着したボビン6に糸条を巻取り、パッケージ径の巻太りにしたがって昇降棒8とともに接圧ローラ9、9'が上方へ移動する。

【0055】

巻取られるパッケージの径が所定の径に達すると、接圧ローラ9、9'とボビンホルダ4、4'との間隔が広がる方向へターレットテーブル3、3'を回動させる。すなわち、昇降棒8が所定の位置まで上昇後は、駆動装置（図示しない）により、ターレットテーブル3は時計方向に、ターレットテーブル3'は反時計方向に微速回動しつつ、ボビンホルダ4、4'に装着したボビン6に糸条を巻取る。

【0056】

<満巻きボビン切替え時>

次に、この実施例装置の満巻きボビン切替え時の作動について説明する。

【0057】

前述のようにして巻取った糸条が所定量に達すると、ターレットテーブル3を時計方向に、ターレットテーブル3'を反時計方向に高速回動し、後述するように糸案内ガイド16、16'と糸道規制ガイド17、17'が、それぞれボビンホルダ4とボビンホルダ5の間、ボビンホルダ4'とボビンホルダ5'の間に進出して糸をボビンホルダに装着したボビン6の糸捕捉溝に係合させ、糸捕捉溝の

把持力により糸を切断し、今度はボビンホルダ5、5' に装着したボビン6に糸条を巻取る。

【0058】

以下、その作動、特に、糸案内ガイド16、16' と糸道規制ガイド17、17' の作動を、図5に従い説明する。図5は、ボビンホルダ4、4' に装着したボビン6に巻取った糸条が所定量に達し、これから糸の切替えを行う直前の状態を示している。

【0059】

この状態においては流体圧シリンダ（図示しない）によりプレート18、18' の先端が持ち上げられており、糸案内ガイド16、16' および糸道規制ガイド17、17' は糸条と干渉しないよう復帰位置に位置されている。

【0060】

駆動装置（図示しない）により、ターレットテーブル3を時計方向に、ターレットテーブル3' を反時計方向に回動し、図6の状態とする。ここで、流体圧シリンダ（図示しない）によりプレート18、18' の先端を下降させ（図6参照）、糸案内ガイド16、16' および糸道規制ガイド17、17' が復帰位置から作動位置へ移動し始める。

【0061】

次いで、図7に示すように、糸道規制ガイド17、17' により、所定量の糸条に巻かれている糸条が端面から落ちないように規制しておいて、糸案内ガイド16、16' を、図7の紙面上で左方向に移動させて、糸条を空ボビン6の糸捕捉溝に係合させる。

【0062】

ボビンホルダ4、4' に装着したボビン6に巻取った満巻きパッケージは、ボビンホルダ4、4' の回転が停止した後に、玉揚げ装置（図示しない）により巻取機の外へ排出される。

【0063】

プレート18、18' 、糸案内ガイド16、16' および糸道規制ガイド17、17' は、ボビンホルダ5、5' に装着した空ボビン6への糸掛けおよびボビ

ンホルダ 4、4' に装着したボビン 6 に巻取った満巻きパッケージの排出並びにボビンホルダ 4、4' への空ボビンの装着など所定の作業が完了した時点で、作動位置から復帰位置に戻される。

【0064】

なお、前述したように、2つのコンタクトローラ 9、9' が一個の昇降棒 8 に支持されると共に、昇降棒 8 に対してすくなくとも一方が独立して移動可能に構成することにより、双方のボビンホルダ上に形成されるパッケージの巻径の差を補正できる。

【0065】

また、2つのターレットテーブル 3、3' の中央部に糸掛装置を設け、一方のターレットテーブルに装着したボビンホルダで巻取る糸条と他方のターレットテーブルに装着したボビンホルダで巻取る糸条を、順次糸ガイドに案内した後、糸掛け装置を作動させて、同時に糸掛けすることで、糸掛け時間が短縮される。

【0066】

実施例に示す糸条巻取機では、2つの接圧ローラの間に糸条を綾振るためのトラバース装置を配設しているが、図 9～図 11 に示すように、2つの接圧ローラの上流にそれぞれの接圧ローラに対応して糸条を綾振るためのトラバース装置 30、30' を配設してもよい。

【0067】

また、トラバース装置は複数の回転羽根を互いに逆回転させ糸条を綾振るようにした所謂羽根トラバース装置でもよい。

【0068】

【発明の効果】

本発明は、請求項 1 のように、2個のターレットテーブルにそれぞれ少なくとも2つのボビンホルダを回転可能に装着し、該ボビンホルダに対応して接圧ローラおよびトラバース装置を各ターレットテーブルの上流側に配設し、一方のボビンホルダに装着したボビンに巻取った糸条が所定量に達すると、他方のボビンホルダに装着したボビンに切替えて糸条を巻取るようにしたレボルピング型自動巻取機において、前記 2つのターレットテーブルが糸道を挟んで配設され、一方の

ターレットテーブルに対して設置された接圧ローラと他方のターレットテーブルに対して設置された接圧ローラの回転方向が互いに逆とされているとともに、前記一方のターレットテーブルと他方のターレットテーブルの回転方向が互いに逆であり、糸条の巻取中に前記ボビンホルダまたは巻取り中の糸条と接触する接圧ローラの各中心が、前記一方のターレットテーブルに突設した前記 2 本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 c と、前記他方のターレットテーブルに突設した前記 2 本のボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分 c' との間に位置するように構成しているため機幅を小さくでき、巻取機の設置スペース効率が向上する。

【 0 0 6 9 】

また、糸条切替開始時、すなわち、ターレットテーブルの回転開始時に、ターレットテーブルの回転開始時の加速度によりボビンホルダが接圧ローラを押上げることができることができ、ボビンホルダが滑らかに回転することが可能となり、高速のターレット速度においてもターレットテーブル回転開始時のパッケージ表層の糸条の中寄りや接圧によるダメージを防止でき、巻取り糸条の品質を向上できる。

【 0 0 7 0 】

更に、上述の幾何学的な構成に加えて、接圧ローラ 9、9' の回転中心とボビンホルダ 4、5 の回転中心とを結ぶ仮想線分と垂直線 d との成す角度 β を 45 度以下にすることによって、接圧ローラ 9、9' の移動方向をほぼ垂直方向とすることができ、このため巻取機の機幅 L を小さくすることが可能となり、設置スペースの効率を向上させることができる。したがって、生産量当たりのスペース効率向上と設備費用の低減が達成される。

【 0 0 7 1 】

更に、それぞれの 2 本のボビンホルダ 4、5、4'、5' の中心を結ぶ仮想線分 c 、 c' が少なくとも糸条の巻始めにおいて「ハ」の字形状となるようにすることが好ましい。すなわち、ボビンホルダ 4、5、4'、5' に装着した空ボビン 4、4' の間隔を、満巻きパッケージの径を装着したときの間隔よりも小さく、且つ、切替直後の満巻きパッケージが干渉しない状態の間隔より大きくすることによって、機幅を小さくすることが可能となる。

【 0 0 7 2 】

更に、本発明によると送給ローラから巻取機に入る糸条の角度 α が20度以下にすることが可能となり糸条の屈曲が小さくなって糸条の品質が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係わるレボルピング型自動巻取機の一実施例の正面図である。

【図2】

この実施例装置の初期糸掛け時を示す側面図である。

【図3】

この実施例装置の図2に続く初期糸掛け時を示す側面図である。

【図4】

この実施例装置の初期糸掛け時を示す正面図である。

【図5】

この実施例装置においてボビンホルダに装着したボビン上に糸条を巻取り中の状態を示す図である。

【図6】

糸条の切替状態を示す正面図である。

【図7】

糸条切替時のボビンホルダに対し直角方向から見た側面図を示す。

【図8】

ボビンホルダと接圧ローラの位置の関係を示す図である。

【図9】

本発明に係る別の実施例の正面図である。

【図10】

本発明に係る別の実施例の正面図である。

【図11】

本発明に係る別の実施例の正面図である。

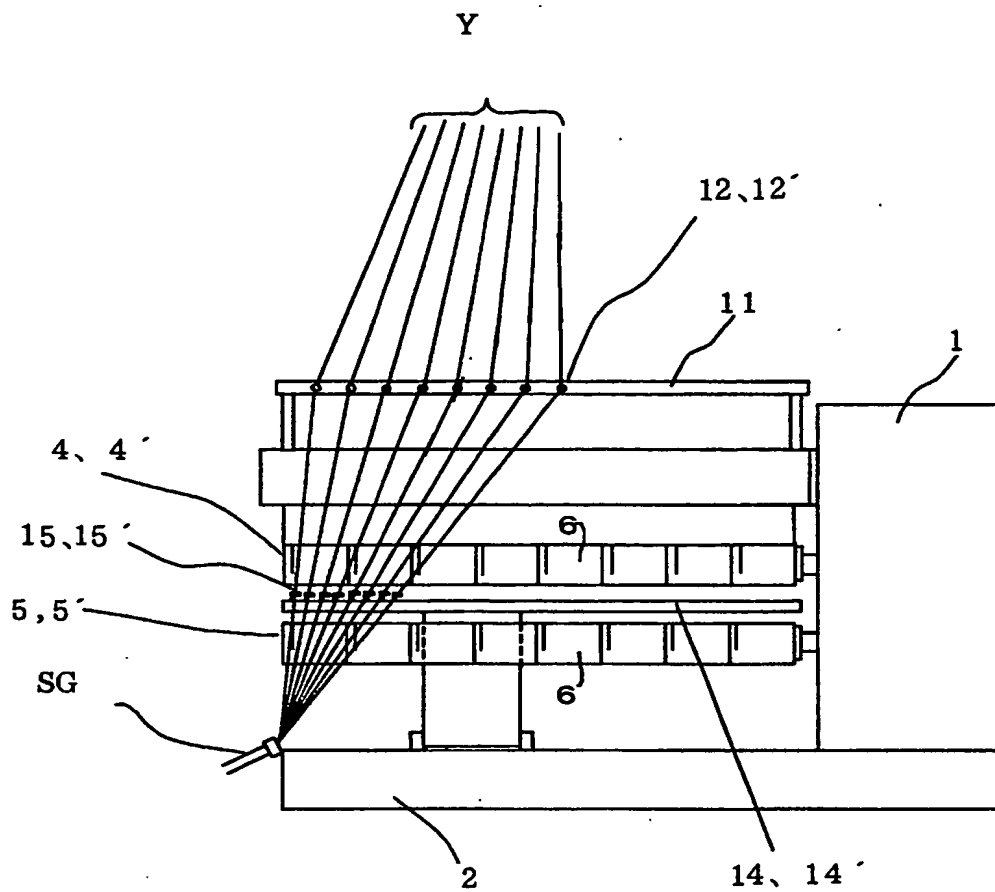
【図12】

或る従来装置の正面図である。

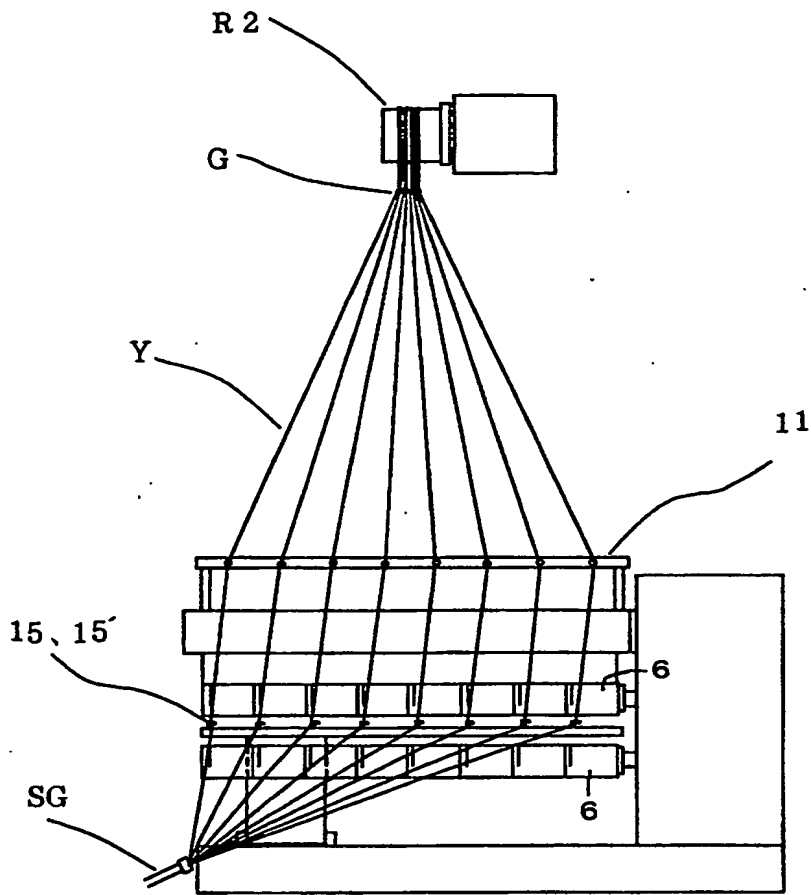
【符号の説明】

- 3、3' ターレットテーブル
- 4、5、4'、5' ボビンホルダ
- 8 昇降棒
- 9、9' 接圧ローラ
- 14、14' 糸掛け装置
- 15、15' 初期糸掛けガイド
- 16、16' 糸案内ガイド
- 17、17' 糸道規制ガイド
- 18、18' プレート
- 30、30' トラバース装置
- a、a' ボビンホルダに装着したボビンの外径が描く軌跡
- b、b' 接圧ローラとそれに接触して回転するボビンの外径との接線
- c、c' ボビンホルダの中心を結ぶ仮想線分

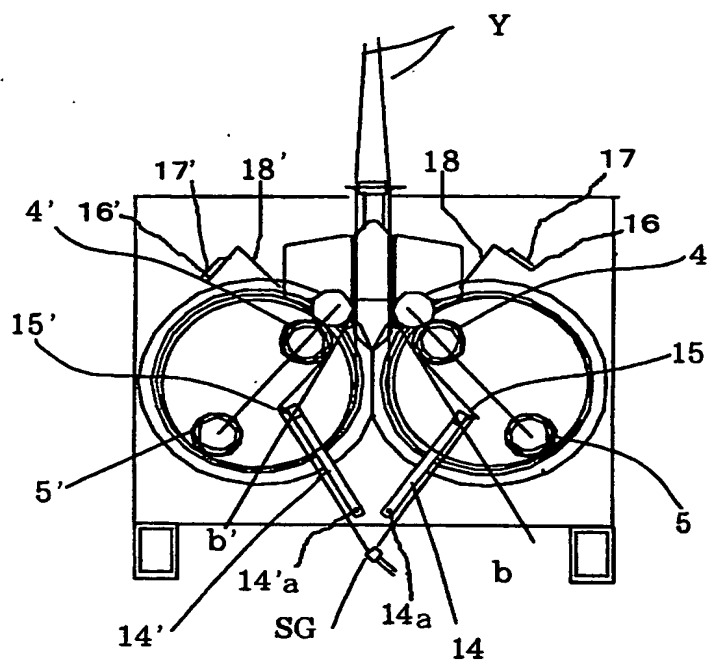
【図2】



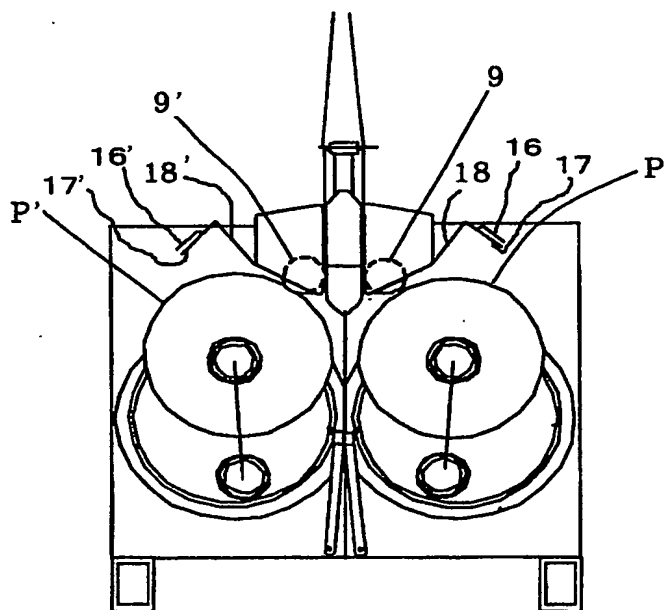
【図 3】



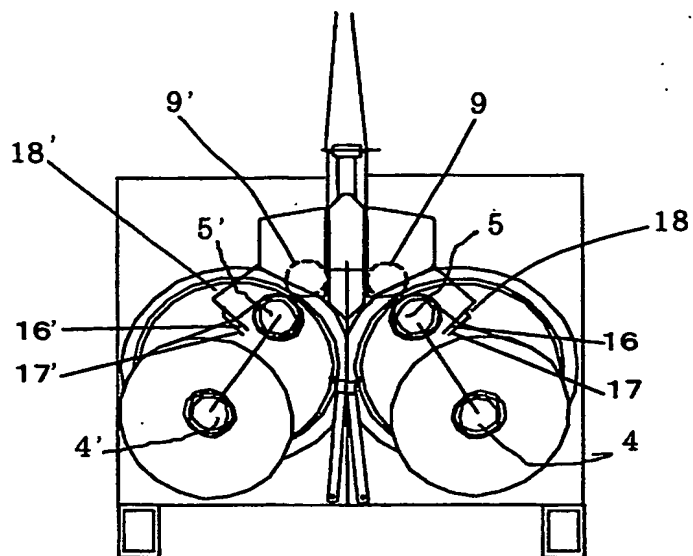
【図4】



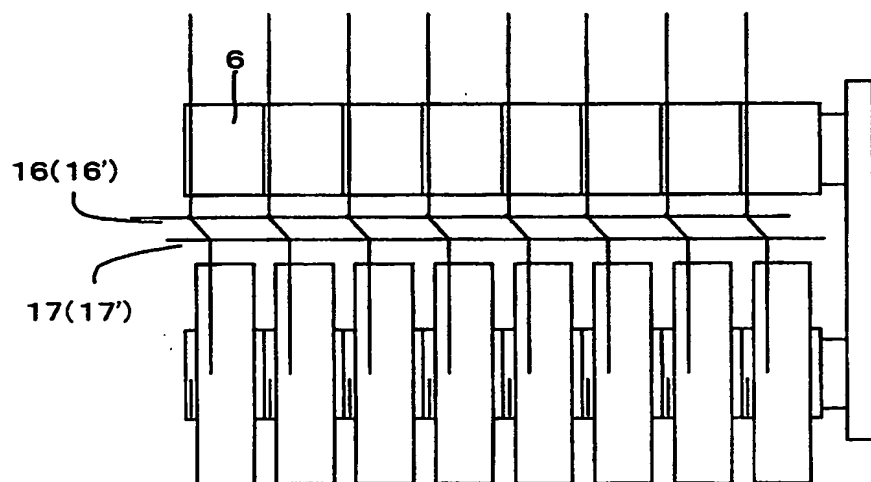
【図5】



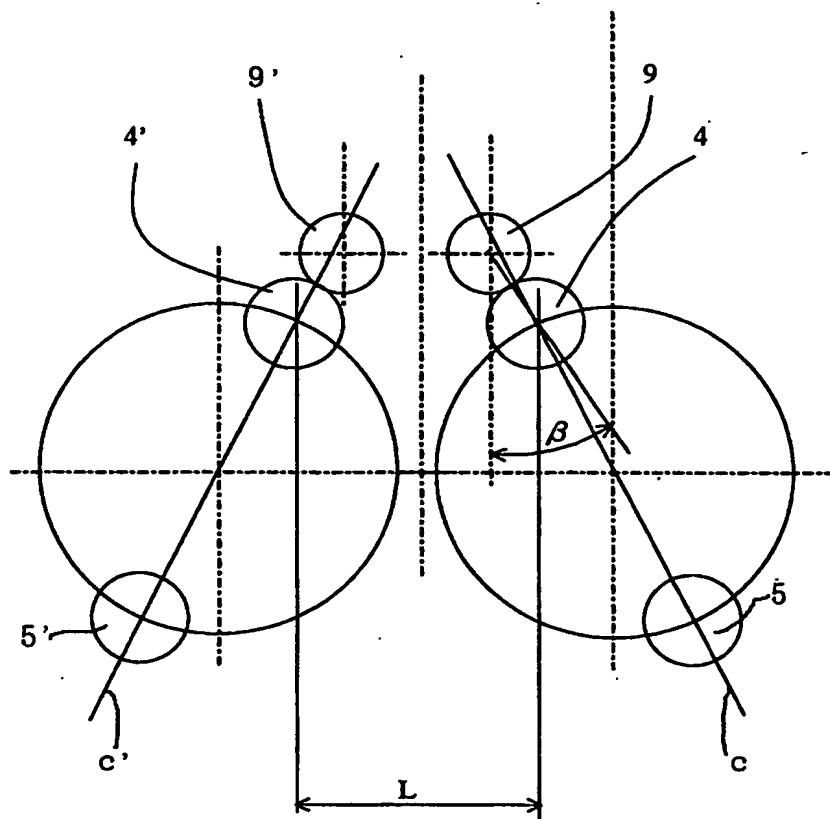
【図6】



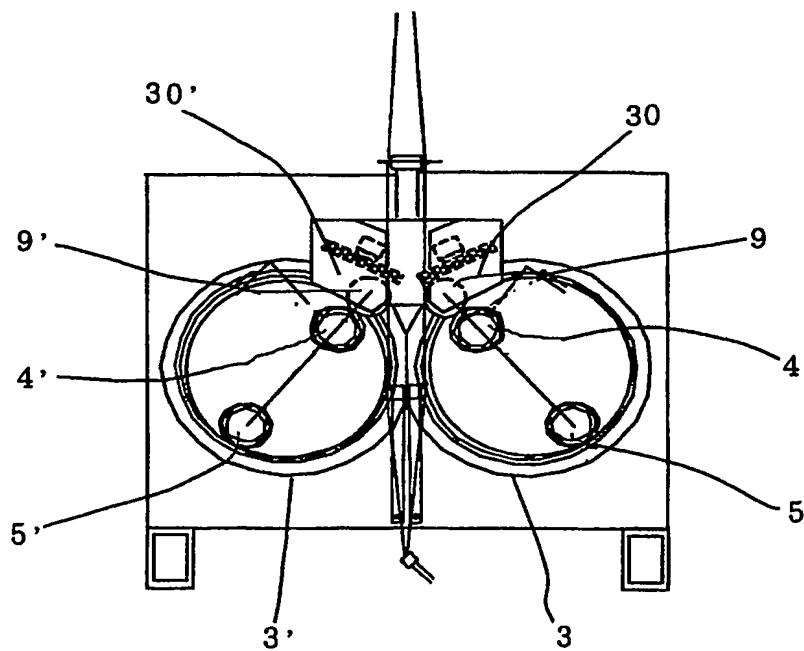
【図7】



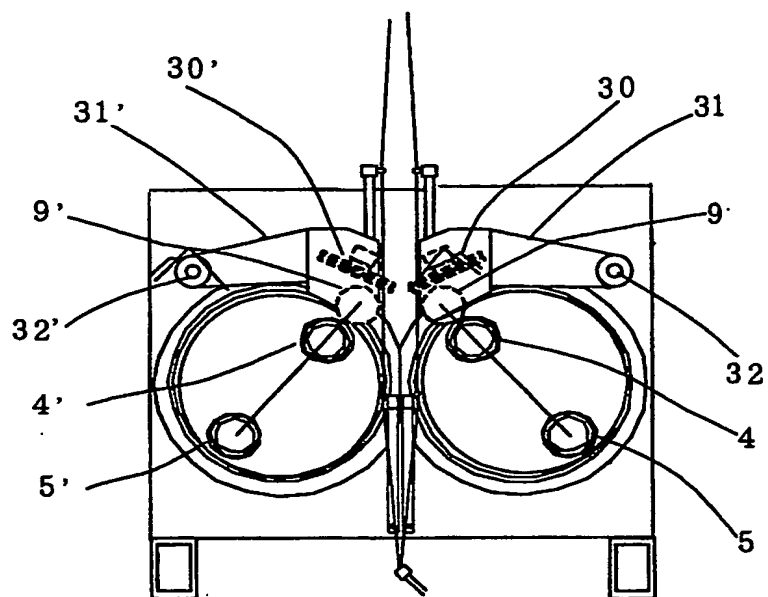
【図 8】



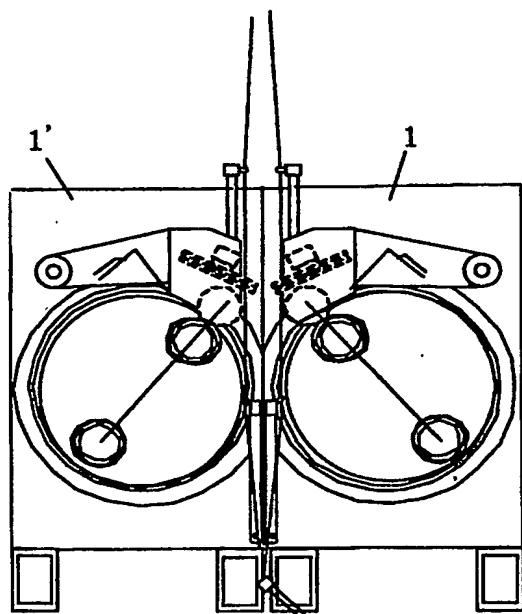
【図 9】



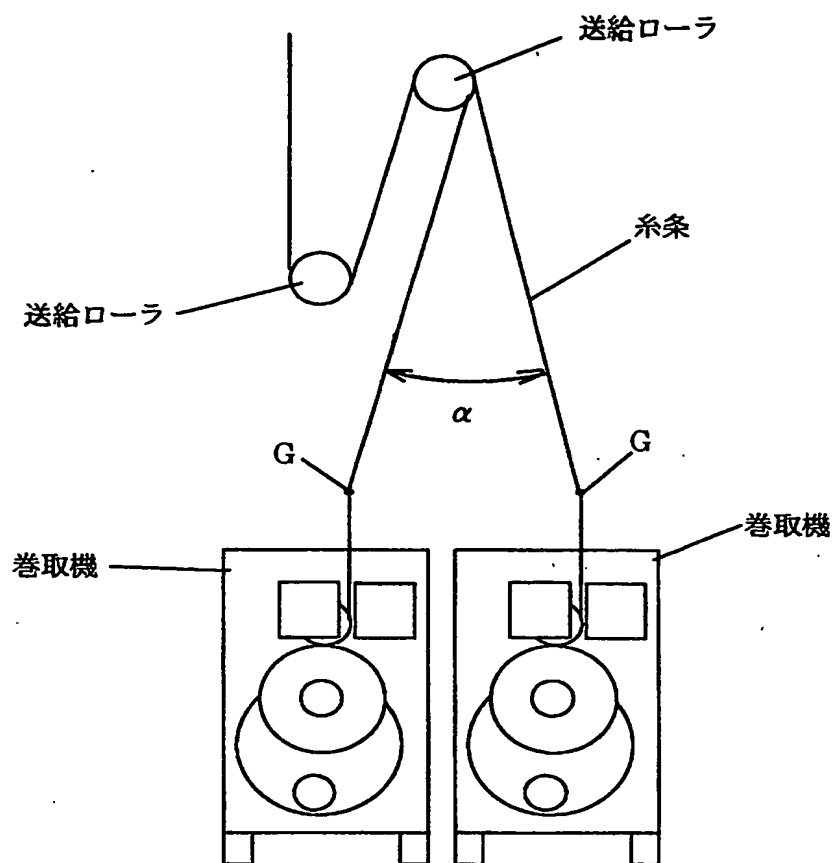
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作性が良い、糸条の糸掛け性が高い、そして、スペース効率の高い多エンドのレボルピング型自動巻取機を提供する。

【解決手段】 2つのターレットテーブル3、3'が糸道を挟んで配設され、一方のターレットテーブル3に対して設置された接圧ローラ9と他方のターレットテーブル3'に対して設置された接圧ローラ9'の回転方向が互いに逆とされているとともに、一方のターレットテーブル3と他方のターレットテーブル3'の回転方向が互いに逆であり、糸条の巻取中にボビンホルダまたは巻取り中の糸条と接触する接圧ローラ9、9'の各中心が、一方のターレットテーブル3に突設した2本のボビンホルダ4、5の中心を結ぶ仮想線分cと、他方のターレットテーブル3'に突設した2本のボビンホルダ4'、5'の中心を結ぶ仮想線分c'との間に位置するように構成されている。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [300033522]

1. 変更年月日 2000年 4月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 愛媛県松山市北吉田町77番地29

氏 名 帝人製機テキスタイルマシナリー株式会社